

EJERCICIOS DE CUADERNO

LEY DE GRAVITACIÓN UNIVERSAL

1.- Calcular la aceleración de gravedad a 4500 Km sobre la superficie de la tierra.

Resp: $3,375 \text{ m/s}^2$

2.- El satélite de un planeta tiene una masa de $4 \times 10^{14} \text{ kg}$ y un radio de $5 \times 10^2 \text{ m}$. Calcula la aceleración de gravedad de su superficie y determina cuánto pesa una persona cuya masa es 70 kg.

Resp: $g = 0,01067 \text{ m/s}^2$

3.- Dos cuerpos de 1500 kg y 2500 kg están separados 8 cm. Halla la fuerza con que se accionan.

Resp: $39,082 \times 10^{-3} \text{ N}$

4.- Si dos cuerpos de 5000 kg y 12000 kg se atraen con una fuerza de 12 pondios, cuál será la distancia que los separa?

Resp: 0,1844 m

5.- La masa de un cuerpo es de 326 kg y está separada de otra por una distancia de 3 m, trayéndolo con una fuerza de $1,46 \times 10^4 \text{ N}$. Determina el valor de la otra masa.

Resp: $6,043 \times 10^{12} \text{ kg}$

6.- Dos cuerpos de igual masa están separados por una distancia de 10 cm. Si se atraen con una fuerza de $24 \times 10^{-3} \text{ N}$, ¿cuál es el valor de cada masa?

Resp: $1,89 \times 10^3 \text{ kg}$

7.- Dos cuerpos de masa 10 kg y 20 kg se accionan con una fuerza de $8 \times 10^{-15} \text{ N}$. Determina la distancia que separa los cuerpos.

Resp: 1291 m

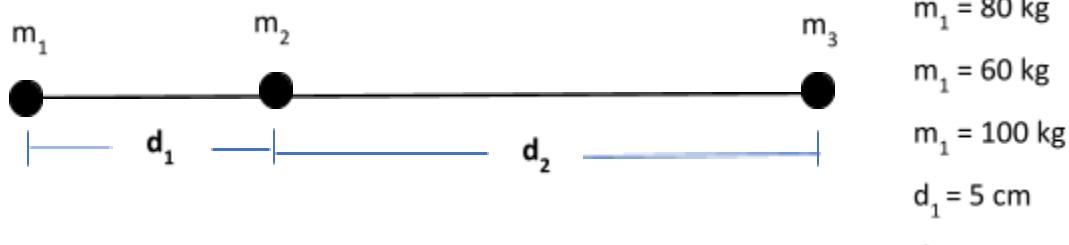
8.- Si la masa de la Luna es $7,3 \times 10^{22} \text{ kg}$ y la distancia entre ella y la tierra es de $3,84 \times 10^5 \text{ km}$. ¿Cuál será la fuerza de atracción gravitatoria entre la tierra y la Luna?

Resp: $2 \times 10^{20} \text{ N}$.

9.- ¿Cuál es el peso de una persona en la luna, sabiendo que en la tierra pesa 60 kg?

Resp: 37,5 N.

10.- Tres masas están alineadas según la figura adjunta. Calcula la fuerza de gravedad resultante sobre m_2 por efecto de m_1 y m_3 .



Resp: $0,1216 \times 10^{-3} \text{ N}$.

11.- El radio del planeta Mercurio es aproximadamente 2749 Km y su masa $3,63 \times 10^{23}$ Kg. Calcula la aceleración de gravedad de dicho planeta. ¿Cuánto pesará en ese planeta una persona que en la tierra pesa 70 Kp?

Resp: $3,2 \text{ m/s}^2$; $224,2 \text{ N}$

12.- ¿Cuál es el peso de una persona en la luna, sabiendo que en la tierra pesa 60 Kp?

Resp: $37,5 \text{ N}$

13.- ¿Cuál debería ser la velocidad de un satélite artificial situado en una órbita de radio igual al doble del radio de la tierra?

Resp: $1,77 \times 10^9 \text{ m/seg}$

14.- Un satélite terrestre describe una órbita circular estando a 630 km por encima de la superficie terrestre con una velocidad de 25000 Km/h. Hallar el período de revolución y la aceleración de gravedad de la órbita.

Resp: 105 min ; $6,9 \text{ m/s}^2$

15.- Un satélite artificial se desplaza en una órbita circular a una altura de 300 Km sobre la superficie de la tierra. ¿Cuál es su aceleración centrípeta?

Resp: $9,812 \text{ m/s}^2$

16.- ¿A qué altura de la superficie de la tierra sería la aceleración de la gravedad $4,9 \text{ m/s}^2$? Usar los valores de la tabla de valores constante.

Resp: $2,6 \cdot 10^6$